

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①⑪ N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 851 240

②① N° d'enregistrement national :

03 01864

⑤① Int Cl<sup>7</sup> : B 66 F 9/12

①②

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 13.02.03.

③⑦ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 20.08.04 Bulletin 04/34.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule*

⑥⑦ Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : SOCIÉTÉ DE TECHNOLOGIE  
MICHELIN Société anonyme — FR et MICHELIN  
RECHERCHE ET TECHNIQUE SA — CH.

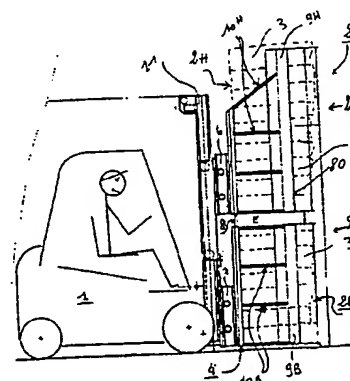
⑦② Inventeur(s) : CHARVET PAUL.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : COMPAGNIE GENERALE DES ÉTA-  
BLISSEMENTS MICHELIN -MICHELIN ET CIE.

⑤④ CHARIOT TRANSPORTEUR DE PNEUMATIQUES, A MOYENS MECANISME DE PREHENSION ET  
TRANSPORT D'UNE CHARGE DIVISÉE VERTICALEMENT, POUR UNE MEILLEURE VISIBILITÉ.

⑤⑦ Chariot (1) de transport « tête avant » de « groupes  
sécatables de pneumatiques » verticaux ou sensiblement ver-  
ticaux (3), disposés devant (ou éventuellement derrière) le  
chariot, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens pré-  
henseurs (4) montés sur le bâti ou « mât » (11) du chariot et  
adaptés pour saisir et diviser dans la direction verticale ledit  
groupe en deux sections verticales ou sensiblement vertica-  
les, dites « haute » 2H et « basse » 2B, de manière à ouvrir  
un espace E entre les deux sections « haute » et « basse »  
dudit groupe, cet espace étant ménagé à une hauteur sol  
telle que le champ de vision CV du conducteur du chariot  
(ou cariste) passe au travers de cet espace avec un angle  
tel que ledit cariste puisse voir le sol en avant du chariot, à  
une distance D dite « de sécurité » et au-delà, et dispose  
également d'une vision lointaine.



FR 2 851 240 - A1



La présente invention concerne le secteur technique du transport et du stockage de pneumatiques, et plus précisément le domaine technique des chariots adaptés pour les opérations de transport sur de courtes distances, par exemple dans un atelier entre deux aires de stockage, ou entre la fin de la chaîne de fabrication et une aire de stockage, et  
5 trajets analogues.

Comme on le verra, l'invention est transposable à d'autres opérations relevant du secteur « logistique » de l'industrie de la fabrication de pneumatiques, telles que formation de piles de pneumatiques, transport de telles piles, transport de palettes de pneumatiques, ou  
10 de pneumatiques autrement disposés et chargés en groupe, par exemple groupe de pneumatiques sanglés, ou placés dans un filet, « ballots » de pneumatiques, et toutes structures « sécables » analogues de pneumatiques, chargement de pneumatiques ou de piles, palettes, groupes etc... de pneumatiques sur un camion, déchargement de ces  
15 mêmes pneumatiques, et analogues. Il pourra s'agir également de combinaisons de telles structures : par exemple, une palette pourra porter des pneumatiques, des piles de pneumatiques, des ballots de pneumatiques etc...

Par « sécables » on désigne ici de telles structures de pneumatiques séparables en deux parties : à titre d'exemple non limitatif, il pourra s'agir d'une pile de pneumatiques qui  
20 pourra être séparée en deux parties, ou de deux piles de pneumatiques de préférence identiques ou éventuellement différents, de deux ballots de pneumatiques et autres structures qui seront évidentes à l'homme de métier.

L'ensemble des charges de pneumatiques évoquées ci-dessus, notamment piles sécables ou palettes, ainsi que toute autre forme de charge qui serait directement accessible à  
25 l'homme de métier, sera désigné dans toute la présente demande, y compris dans les revendications, par le vocable « groupe sécable de pneumatiques » sauf mention expresse différente.

30 On connaît dans ces domaines des chariots transporteurs de groupes de pneumatiques, notamment de piles et palettes de pneumatiques, du type bien connu Fenwick ou

analogues, qui comportent un bras de grande longueur capable, en position horizontale, d'être introduit dans le centre d'une pile horizontale de pneumatiques, et de prendre cette pile par soulèvement, avec ensuite un pivotement vers la verticale du bras portant la pile horizontale, de telle sorte que, pour le transport, la pile soit verticale, ou encore des  
5 fourches horizontales capables de saisir des palettes par insertion dans des logements ménagés sous les palettes.

On conçoit que, dans une telle configuration, la pile ou la palette de pneumatiques masque totalement le champ de vision du conducteur dans l'axe de déplacement du  
10 chariot ce qui oblige le cariste à se pencher ou à se retourner (problèmes d'ergonomie) ou à dégager son champ de vision par un déplacement plus ou moins « sinusoïdal » qui n'est pas sans danger. Il arrive même souvent que, la largeur de la charge étant trop importante, le cariste soit obligé de conduire l'engin en marche arrière, en se retournant (position « tête arrière »). Tous ces palliatifs sont dangereux et / ou posent de sérieux  
15 problèmes d'ergonomie et donc de pénibilité.

Ceci serait vrai, comme le comprendra aisément l'homme de métier, pour tout groupe de pneumatiques tel qu'éventuellement ballot ou analogue.

20 Il existe donc un besoin important et reconnu pour un chariot qui permettrait de transporter, charger, décharger, et autres opérations analogues, en position du cariste « tête avant », des groupes de pneumatiques, notamment des piles verticales (ou sensiblement verticales) de pneumatiques, ou encore notamment des palettes de pneumatiques, et assurerait au cariste une bonne visibilité dans le sens de déplacement  
25 longitudinal du chariot et selon un certain angle utile de chaque côté de ce sens longitudinal.

Naturellement, un tel chariot ne devrait pas comporter de moyens mécaniques susceptibles d'endommager les pneumatiques, par exemple par une trop forte  
30 déformation, ni même de simplement marquer leur bande de roulement ou leurs flancs, ce qui est une cause de refus des pneumatiques par le Client, à réception.

Par ailleurs, il serait intéressant de combiner ces avantages avec une augmentation de la productivité, c'est-à-dire du nombre de pneumatiques ou groupes de pneumatiques transportés par unité de temps sur un parcours donné. En ce domaine, les limites sont à ce  
5 jour rapidement atteintes en raison des fatigues liées à la mauvaise position de conduite du cariste.

On voit donc que le problème de sécurité et de pénibilité rejoint celui de l'augmentation de la productivité.

10

Dans son principe général, (qui n'est pas représenté par une figure particulière, l'homme de métier pouvant se référer facilement aux figures 1 et 4 qui couvrent deux options préférées), l'invention réside en un chariot 1 de transport « tête avant » de « groupes sécables de pneumatiques » verticaux ou sensiblement verticaux 3, disposés devant le  
15 chariot, qui comporte des moyens préhenseurs 4 montés sur le « mât » 11 du chariot et adaptés pour saisir et diviser dans la direction verticale ledit groupe en deux sections verticales ou sensiblement verticales, dites « haute » 2H et « basse » 2B, de manière à ouvrir un espace E entre les deux sections « haute » et « basse » dudit groupe, cet espace étant ménagé à une hauteur sol telle que le champ de vision CV du conducteur du chariot  
20 (ou cariste) passe au travers de cet espace avec un angle tel que ledit cariste puisse voir le sol en avant du chariot, à une distance D dite « de sécurité » et au-delà, et dispose également d'une vision lointaine.

Par groupes ( sécables ) « verticaux ou sensiblement verticaux », ou par des vocables  
25 plus précis comme « piles verticales ou sensiblement verticales », on désignera le fait que les groupes et notamment les piles, palettes, etc... ne sont pas obligatoirement rigoureusement verticaux. En règle générale ils le seront, mais quelques degrés d'inclinaison n'affecteront pas l'invention. Une inclinaison plus importante n'affecterait pas non plus la mise en œuvre de l'invention, mais se heurterait à des problèmes de  
30 porte-à-faux plus important, et de perte d'espace en raison de l'inclinaison du pneumatique inférieur. Sauf cas particulier de plafond d'atelier très bas, ces situations ne

sont pas envisageables. Dans ce qui suit, on n'utilisera que le vocable « verticaux », ou « verticales », en soulignant que ce vocable recouvre les options ci-dessus.

5 Par « distance de sécurité », on désigne ici la distance, en avant du chariot, c'est-à-dire dans le sens de déplacement de celui-ci, au-delà de laquelle il est raisonnablement nécessaire que le champ de vision du cariste puisse voir le sol afin par exemple de pouvoir s'arrêter sans risque s'il décelé un obstacle, et en deçà de laquelle, lorsque le chariot est en mouvement continu, c'est-à-dire en dehors des phases de démarrage ou de redémarrage, à une vitesse normale, il n'est pas nécessaire que le champ de vision du  
10 cariste porte au sol. On comprendra que ce vocable simple désigne le fait que, au démarrage, et à chaque redémarrage, il faudra que le cariste vérifie qu'il n'existe pas d'obstacle en deçà de la distance de sécurité - cela est inévitable - mais que, en déplacement continu vers l'avant, le champ de vision sera capable de « balayer » le sol et l'espace en avant du chariot à partir de ladite distance « de sécurité » et au-delà.

15 Cette distance de sécurité est naturellement variable en fonction de nombreux paramètres, notamment la vitesse de déplacement, mais l'invention permet de la situer par exemple, et naturellement à titre absolument non limitatif, à 7 m du cariste, soit environ 5 m en avant de l'extrémité avant de la pile de pneumatiques. Cette distance de  
20 l'ordre de 5 m est telle qu'il devient infiniment peu probable qu'un obstacle ait le temps de surgir devant le chariot. Cette valeur n'est naturellement pas limitative, et la distance de sécurité sera un compromis entre dégagement du champ visuel vers l'avant et stabilité de l'engin.

25 Outre les définitions déjà données ci-dessus, on notera ce qui suit :

« Vertical » : on considérera que le chariot transporte un « groupe sécable de pneumatiques » vertical par rapport au sol, notamment une ou des piles 2 verticales ou une ou des palettes de pneumatiques disposées à plat sur les fourches, c'est-à-dire une ou  
30 des palettes horizontales.

« Horizontal » désigne la direction perpendiculaire à la direction verticale.

Naturellement, le vocable « vertical » ou « horizontal » englobe les directions non exactement verticales ou horizontales, mais suffisamment proches de ces directions pour ne pas affecter l'équilibre de l'engin.

« Haut » désigne la partie haute du groupe ou de la pile et des divers organes du chariot, et « bas » la partie basse.

10 « Interne » ou « intérieur » désigne l'espace situé entre les moyens préhenseurs, notamment fourches et pinces et entretoises, qui seront décrits ci-dessous, ou les faces de certains organes tournées ou dirigées vers ledit espace « interne ».

15 « Avant » désigne ce qui se trouve à l'avant du chariot, ou devant le chariot, ou une face d'organe tournée ou dirigée vers l'« avant ».

20 « Mât » désigne les organes verticaux de fixation et de guidage montés sur tout chariot du type considéré, et capables de recevoir de manière connue des fourches fixées à des chariots de guidage, eux-mêmes mobiles en hauteur sur ledit « mât ». Le mât porte la référence 11 sur les dessins annexés.

L'invention concerne plus précisément un chariot 1 tel que décrit ci-dessus, adapté (figure 1) pour le transport de piles verticales (sécables) de pneumatiques, dans lequel lesdits moyens préhenseurs 4 consistent en :

25 - au moins deux couples hauts et bas de pinces verticales (lorsque le chariot est chargé) basses 9B et respectivement hautes 9H, mobiles horizontalement (c'est-à-dire dans le plan horizontal) de manière à pouvoir opérer un mouvement de serrage ou de desserrage entre elles, et dont la géométrie intérieure G est adaptée pour épouser sensiblement le contour de la bande de roulement d'un pneumatique placé  
30 horizontalement entre elles, et fixées par des entretoises hautes et respectivement basses 10H, 10 B à un bâti ou « mât » 11, par l'intermédiaire de chariots de guidage 6 (haut) et

- 6 -

- respectivement 7 (bas) montés coulissants verticalement sur ledit bâti ou « mât » 11, et aptes à coulisser sur ledit bâti vers le haut et le bas, et
- en des moyens de contrôle et de commande indépendants dudit coulisserment desdits chariots de guidage 6 et respectivement 7, et de l'écartement horizontal des couples de pincettes 9H, et respectivement 9B.

Par « épouser sensiblement » on désigne le fait que la géométrie est adaptée pour que, lorsque les pincettes sont plaquées contre la bande de roulement d'un pneumatique placé entre elles, les pincettes puissent réaliser un serrage suffisant pour déplacer verticalement la pile 2H ou 2B, sans toutefois que ce serrage déforme ou « marque » la bande de roulement du pneumatique.

Selon une option, les pincettes seront constituées chacune de deux, ou plus de deux, parties articulées entre elles de manière à venir épouser encore plus étroitement la bande de roulement du pneumatique. Cette option sera compréhensible par tout homme de métier selon les règles connues de géométrie et de cinématique et ne sera pas décrite plus en détail.

Selon une autre option, les pincettes sont de plus à déplacement angulaire et / ou latéral, c'est-à-dire que les chariots de guidage peuvent se déplacer également latéralement, horizontalement, par rapport au « mât » du chariot, de manière à décaler les couples de pincettes vers la droite ou la gauche, et / ou angulairement, c'est-à-dire que les pincettes sont fixées aux chariots de guidage par un moyen supplémentaire qui comprend un pivot placé sur l'axe de symétrie longitudinal (ou ce même axe « décalé » lorsque les couples de pincettes sont décalés vers la droite ou la gauche) et des moyens mécaniques permettant d'orienter angulairement les couples de pincettes par rapport à l'axe longitudinal du chariot. Selon un mode de réalisation particulier, lesdites pincettes 9H, 9B seront articulées en rotation autour d'un axe vertical solidaire des entretoises 10H, 10B, pour une meilleure adaptation au contour du pneumatique.

- 7 -

Ces dispositions angulaires et / ou latérales ont pour but de faciliter la préhension de piles stockées dans des endroits peu accessibles. Naturellement, l'amplitude des déplacements latéraux et / ou angulaires devra être compatible avec la stabilité de l'engin.

- 5 Selon un mode de réalisation particulier, le chariot selon l'invention comporte des moyens de synchronisation des mouvements des couples de pinces hautes et basses. Selon une option non limitative, une tige verticale 8 sert à la synchronisation mécanique des pinces et est logée dans un espace ménagé dans les chariots de guidage 6, 7. Cette tige assure un écartement identique des pinces hautes et basses, même en présence d'un
- 10 léger dérèglement des organes de commande des pinces, comme des vérins hydrauliques par exemple.

- On pourra également prévoir de faire en sorte que la face interne des pinces et éventuellement des entretoises soit réalisée en, ou recouvertes d'un matériau de type
- 15 caoutchouc souple ou autre matière apte à protéger le pneumatique tout en épousant étroitement le contour.

- Selon un mode de réalisation particulier, ledit mouvement de serrage / desserrage opéré par lesdites pinces 9H, 9B, ou écartement horizontal, est obtenu par coulissement
- 20 horizontal des chariots 6, 7 sur le bâti 11.

- Selon encore un mode de réalisation particulier, ledit mouvement est obtenu par des organes de rotation horizontale desdites entretoises, autour d'un axe vertical solidaire des chariots de guidage 6,7.

- 25 Lesdits moyens de contrôle et de commande seront d'un type bien connu de l'homme de métier, et notamment du type vérins, moteurs électriques, commandes hydrauliques ou électriques, servomoteurs éventuellement, les différents mouvements pouvant être commandés par le cariste séparément les uns des autres ; lesdits moyens de contrôle et de
- 30 commande comportent encore, selon un mode préféré, des organes de sécurité bien connus tels que des capteurs de position, de pression de contact avec les pneumatiques,



- 8 -

des systèmes anti-écrasement (notamment dans l'espace E), des systèmes anti-basculement et anti-renversement du chariot et analogues, capables en cas de franchissement d'un seuil d'activer une alarme et si nécessaire de stopper le mouvement. L'ensemble est de préférence commandé par une électronique embarquée de type connu  
5 dont les seuils peuvent être préprogrammés mais modifiables sur la base d'un programme embarqué qui peut autoriser certains réglages en fonction par exemple du nombre et du type de pneumatiques et paramètres analogues.

L'invention concerne encore selon une variante un chariot 1 tel que décrit ci-dessus,  
10 adapté (figure 4) pour le transport de palettes « horizontales » de pneumatiques, dans lequel lesdits moyens préhenseurs 4 consistent en :

- au moins deux couples, l'un haut et l'autre bas, de fourches horizontales basses 30B et respectivement hautes 30H, mobiles verticalement de manière à pouvoir opérer un mouvement de levage ou de descente, de géométrie adaptée pour coopérer avec les  
15 logements ménagés à cet effet (de manière connue) dans/sous les dites palettes, et fixées à un bâti ou « mât » 11, par l'intermédiaire de chariots de guidage 6 (haut) et respectivement 7 (bas) montés coulissants verticalement sur ledit bâti ou « mât » 11, et aptes à coulisser indépendamment l'un de l'autre, sur ledit bâti, vers le haut et le bas, et
- en des moyens de contrôle et de commande indépendants dudit coulisser desdits  
20 chariots de guidage 6 et respectivement 7, et éventuellement de l'écartement horizontal desdites fourches dans chaque couple, un tel écartement réglable pouvant être nécessaire pour adapter le chariot à différent types de palettes.

Par « coopérer avec les logements » on désigne le fait que la géométrie des fourches est  
25 adaptée pour que leurs extrémités puissent coulisser dans lesdits logements et assurer un maintien correct de la palette ; ceci est connu de l'homme de métier.

Selon encore une option, les couples de fourches sont de plus à déplacement angulaire et / ou latéral, c'est-à-dire que lesdits chariots de guidage peuvent se déplacer également  
30 latéralement, horizontalement, par rapport au « mât » du chariot, de manière à décaler les couples de fourches vers la droite ou la gauche, et / ou angulairement, c'est-à-dire que les

fourches sont fixées aux chariots de guidage par un moyen supplémentaire qui comprend un pivot placé sur l'axe de symétrie longitudinal (ou ce même axe « décalé » lorsque les couples de fourches sont décalés vers la droite ou la gauche) et des moyens mécaniques permettant d'orienter angulairement les couples de fourches par rapport à l'axe longitudinal du chariot.

Ces dispositions angulaires et / ou latérales ont pour but de faciliter la préhension de palettes stockées dans des endroits peu accessibles. Naturellement, l'amplitude des déplacements latéraux et / ou angulaires devra être compatible avec la stabilité de l'engin.

Selon un mode de réalisation particulier, le chariot selon l'invention comporte des moyens de synchronisation des mouvements des couples de fourches hautes et basses. Selon une option non limitative, une tige verticale 8 sert à la synchronisation mécanique des couples de fourches et est logée dans un espace ménagé dans les chariots de guidage 6, 7. Cette tige assure un écartement identique des couples de fourches hautes et basses, même en présence d'un léger dérèglement des organes de commande des pinces, comme des vérins hydrauliques par exemple.

Lesdits moyens de contrôle et de commande seront d'un type bien connu de l'homme de métier, déjà décrit pour les couples de pinces. En ce qui concerne les dispositifs de contrôle, synchronisation, et analogues, par exemple la tige verticale 8, l'homme de métier pourra se référer aux figures 1 à 3 et sera en mesure d'effectuer sans difficultés une transposition de l'option « pinces » vers l'option « fourches ».

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention seront mieux compris à la lecture de la description qui va suivre, et en se référant au dessin annexé sur lequel :

- la figure 1 représente une vue schématique de côté du chariot selon l'invention, dans sa version non limitative à pinces ;
- la figure 2, qui se compose des figures 2A et 2B, représente schématiquement en vue de dessus le couple de pinces hautes 9H (ou respectivement basses 9B), les entretoises

- 10 -

- 10H (ou respectivement 10B) de fixation des pinces aux chariots de guidage haut 6 (ou respectivement bas 7), et le bâti ou « mât » 11. Sur ce mode de réalisation non limitatif, on voit que les chariots de guidage 6, 7 coulisent horizontalement sur le bâti ou mât 11, depuis une position écartée – figure 2A – vers une position de serrage – figure 2B – et inversement. On voit que, selon un mode de réalisation particulier, et non limitatif,
- 5 la géométrie interne des entretoises 10H, 10B est également adaptée pour épouser le contour de la bande de roulement des pneumatiques placés entre l'ensemble formé par lesdites pinces 9H, et respectivement 9B, et lesdites entretoises 10H, et respectivement 10B ;
- 10 - la figure 3 représente schématiquement une vue de côté du chariot selon l'invention, dans sa version non limitative à pinces, en position de roulement. On voit que, après le chargement de la pile de pneumatiques, on a resserré les ensembles pinces / entretoises de manière à maintenir les pneumatiques en place et à être capable de lever la pile haute 2H sur une hauteur telle que l'espace E ménagé entre les piles 2B et 2H délimite un
- 15 champ de vision CV dont le bord supérieur 12 autorise une vue lointaine. Quant à la hauteur sol à laquelle on opère la division de la pile 2, elle est calculée afin que le bord inférieur 13 du champ de vision intercepte le sol, devant le chariot, à une distance qui ne soit pas supérieure à la distance de sécurité D ;
- 20 - la figure 4 représente schématiquement une vue de côté de la version non limitative à fourches du chariot selon l'invention.

Les figures 1 et 3 sont également valables, *mutatis mutandis*, pour l'option à fourches.

- 25 Selon un mode de réalisation particulier, l'ensemble formé par le bâti ou mât 11, les chariots de guidage 6, 7, les entretoises 9H, 9B et les pinces 10H, 10B, et leurs moyens de commande, sont montés pivotants autour d'un axe horizontal solidaire du chariot et placé à l'avant de celui-ci, de manière à ce que cet ensemble soit capable de saisir une pile horizontale de pneumatiques, et ensuite de la redresser en position verticale (la division selon l'invention étant ensuite effectuée).

La Figure 4 présente un mode de réalisation alternatif d'un chariot selon l'invention.  
Cette version comprend des fourches pour palettes.

5 La conception et la mise en œuvre sont aisément transposables à partir de la version à pinces latérales des figures 1 à 3, et l'on voit sur la figure 4 annexée que les fourches 30H et 30B permettent de diviser la charge de palettes en deux charges, haute 2H, et basse 2B. On comprendra que la répartition du nombre de palettes sur chaque couple de fourches donne l'espace 3 et donc le champ de vision CV représenté sur la figure 3, et la distance de sécurité D.

10 L'invention concerne également le procédé de transport d'un « groupe sécable » de pneumatiques, notamment d'une pile verticale de pneumatiques ou de palettes de pneumatiques, sur un chariot, devant ce chariot, en position du cariste « tête droite avant », selon lequel on divise ledit groupe, notamment a pile verticale 2 ou les palettes  
15 empilées, en deux sections haute 2H et basse 2B, de manière à ouvrir un espace E entre les deux sections « haute » et « basse » du groupe, notamment de la pile ou des palettes inférieures et supérieures, cet espace étant ménagé à une hauteur sol telle que le champ de vision CV du conducteur du chariot (ou cariste) passe au travers de cet espace avec un angle tel que ledit cariste puisse voir le sol en avant du chariot, à une distance D dite « de  
20 sécurité », et au-delà, et dispose également d'une vision lointaine.

L'homme de métier comprendra que, si la pile de pneumatiques était disposée à l'arrière du chariot, à la condition que le chariot soit adapté à ce nouveau mode de porte-à-faux, ce qui vient d'être dit s'appliquerait *mutatis mutandis* et serait utile pour les manœuvres  
25 en marche arrière ou arrière et en biais. L'invention couvre donc également ces options.

L'invention couvre également tous les modes de réalisation et toutes les applications qui seront directement accessibles à l'homme de métier à la lecture de la présente demande, de ses connaissances propres, et éventuellement d'essais simples de routine.

REVENDICATIONS

1. Chariot (1) de transport « tête avant » de « groupes sécables de pneumatiques » verticaux ou sensiblement verticaux (3), disposés devant (ou éventuellement derrière) le  
5 chariot, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens préhenseurs (4) montés sur le bâti ou « mât » (11) du chariot et adaptés pour saisir et diviser dans la direction verticale ledit groupe en deux sections verticales ou sensiblement verticales, dites « haute » (2H) et « basse » (2B), de manière à ouvrir un espace (E) entre les deux sections « haute » et « basse » dudit groupe, cet espace étant ménagé à une hauteur sol telle que le champ de  
10 vision (CV) du conducteur du chariot (ou cariste) passe au travers de cet espace avec un angle tel que ledit cariste puisse voir le sol en avant du chariot, à une distance (D) dite « de sécurité » et au-delà, et dispose également d'une vision lointaine.
2. Chariot (1) selon la revendication 1, adapté pour le transport de piles verticales  
15 (sécables) de pneumatiques, et dans lequel lesdits moyens préhenseurs 4 consistent en :  
- au moins deux couples hauts et bas de pinces verticales (lorsque le chariot est chargé) basses (9B) et respectivement hautes (9H), mobiles horizontalement (c'est-à-dire dans le plan horizontal) de manière à pouvoir opérer un mouvement de serrage ou de desserrage entre elles, et dont la géométrie intérieure (G) est adaptée pour épouser  
20 sensiblement le contour de la bande de roulement d'un pneumatique placé horizontalement entre elles, et fixées par des entretoises hautes et respectivement basses (10H, 10 B) à un bâti ou « mât » (11), par l'intermédiaire de chariots de guidage (6) (haut) et respectivement (7) (bas) montés coulissants verticalement sur ledit bâti ou « mât » (11), et aptes à coulisser sur ledit bâti vers le haut et le bas, et  
25 - en des moyens de contrôle et de commande indépendants dudit coulisserment desdits chariots de guidage (6) et respectivement (7), et de l'écartement horizontal des couples de pinces (9H) , et respectivement (9B).
3. Chariot selon la revendication 2, dans lequel les pinces sont constituées chacune de  
30 deux, ou plus de deux, parties articulées entre elles de manière à venir épouser encore plus étroitement la bande de roulement du pneumatique.

4. Chariot selon l'une des revendications 2 ou 3, dans lequel les pinces sont de plus à déplacement angulaire et / ou latéral, c'est-à-dire que les chariots de guidage peuvent se déplacer également latéralement, horizontalement, par rapport au « mât » (11) du chariot,
- 5 de manière à décaler les couples de pinces vers la droite ou la gauche, et / ou angulairement, c'est-à-dire que les pinces sont fixées aux chariots de guidage par un moyen supplémentaire qui comprend un pivot placé sur l'axe de symétrie longitudinal (ou ce même axe « décalé » lorsque les couples de pinces sont décalés vers la droite ou la gauche) et des moyens mécaniques permettant d'orienter angulairement les couples de
- 10 pinces par rapport à l'axe longitudinal du chariot.
5. Chariot selon la revendication 4 dans lequel lesdites pinces (9H, 9B) sont articulées en rotation autour d'un axe vertical solidaire des entretoises (10H, 10B), pour une meilleure adaptation au contour du pneumatique.
- 15 6. Chariot selon l'une quelconque des revendications 2 à 5, dans lequel la face interne des pinces et éventuellement des entretoises est réalisée en, ou recouverte d'un matériau de type caoutchouc souple ou autre matière apte à protéger le pneumatique tout en épousant étroitement le contour.
- 20 7. Chariot selon l'une quelconque des revendications 2 à 6, dans lequel ledit mouvement de serrage / desserrage opéré par lesdites pinces (9H, 9B), ou écartement horizontal, est obtenu par coulisement horizontal des chariots (6, 7) sur le bâti (11).
- 25 8. Chariot selon l'une quelconque des revendications 2 à 6, dans lequel ledit mouvement de serrage / desserrage est obtenu par des organes de rotation horizontale desdites entretoises, autour d'un axe vertical solidaire des chariots de guidage (6, 7).
- 30 9. Chariot (1) selon la revendication 1, adapté pour le transport de palettes « horizontales » de pneumatiques, dans lequel lesdits moyens préhenseurs (4) consistent en :

- au moins deux couples, l'un haut et l'autre bas, de fourches horizontales basses (30B) et respectivement hautes (30H), mobiles verticalement de manière à pouvoir opérer un mouvement de levage ou de descente, de géométrie adaptée pour coopérer avec les logements ménagés à cet effet (de manière connue) dans/sous les dites palettes, et  
5 fixées à un bâti ou « mât » (11), par l'intermédiaire de chariots de guidage 6 (haut) et respectivement 7 (bas) montés coulissants verticalement sur ledit bâti ou « mât » (11), et aptes à coulisser indépendamment l'un de l'autre, sur ledit bâti, vers le haut et le bas, et
- en des moyens de contrôle et de commande indépendants dudit coulisement desdits  
10 chariots de guidage (6) et respectivement (7), et éventuellement de l'écartement horizontal desdites fourches dans chaque couple pour adapter le chariot à différents types de palettes.
10. Chariot selon la revendication 9, dans lequel les couples de fourches (30 H et 30B)  
15 sont de plus à déplacement angulaire et / ou latéral, c'est-à-dire que lesdits chariots de guidage peuvent se déplacer également latéralement, horizontalement, par rapport au « mât » (11) du chariot, de manière à décaler les couples de fourches vers la droite ou la gauche, et / ou angulairement, c'est-à-dire que les fourches sont fixées aux chariots de guidage par un moyen supplémentaire qui comprend un pivot placé sur l'axe de symétrie  
20 longitudinal (ou ce même axe « décalé » lorsque les couples de fourches sont décalés vers la droite ou la gauche) et des moyens mécaniques permettant d'orienter angulairement les couples de fourches par rapport à l'axe longitudinal du chariot.
11. Chariot selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, tel qu'il comporte des  
25 moyens de synchronisation des mouvements des moyens préhenseurs et notamment des couples de pinces hautes et basses ou des fourches hautes et basses, pilotés éventuellement par une électronique embarquée pré programmable.
12. Chariot selon la revendication 11 caractérisé en ce qu'une tige verticale (8) sert de  
30 moyen de synchronisation mécanique des pinces ou des fourches et est logée dans un espace ménagé dans les chariots de guidage (6, 7).

13. Procédé de transport d'un « groupe sécable » de pneumatiques, notamment d'une pile verticale de pneumatiques ou de palettes de pneumatiques, sur un chariot, devant ce chariot, ou derrière ce chariot, en position du cariste « tête droite avant », caractérisé en
- 5 ce qu'on divise sur le chariot ledit groupe de pneumatiques, notamment une pile verticale (2) de pneumatiques (3), ou des palettes empilées, en deux sections haute (2H) et basse (2B), de manière à ouvrir un espace (E) entre les deux sections « haute » et « basse » du groupe, notamment de la pile ou des palettes, cet espace étant ménagé à une hauteur sol
- 10 telle que le champ de vision (CV) du conducteur du chariot (ou cariste) passe au travers de cet espace avec un angle tel que ledit cariste puisse voir le sol en avant du chariot, à une distance (D) dite « de sécurité », et au-delà, et dispose également d'une vision lointaine.





2/4

FIG. 2B

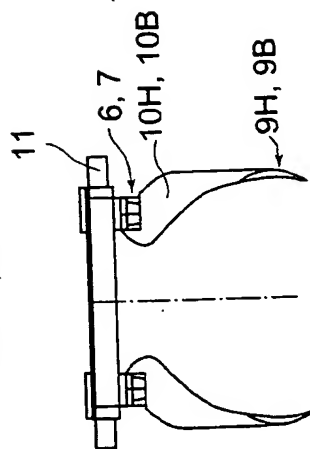


FIG. 2A

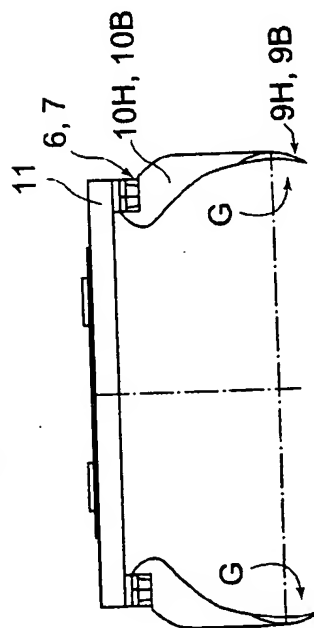


FIG. 2

3/4

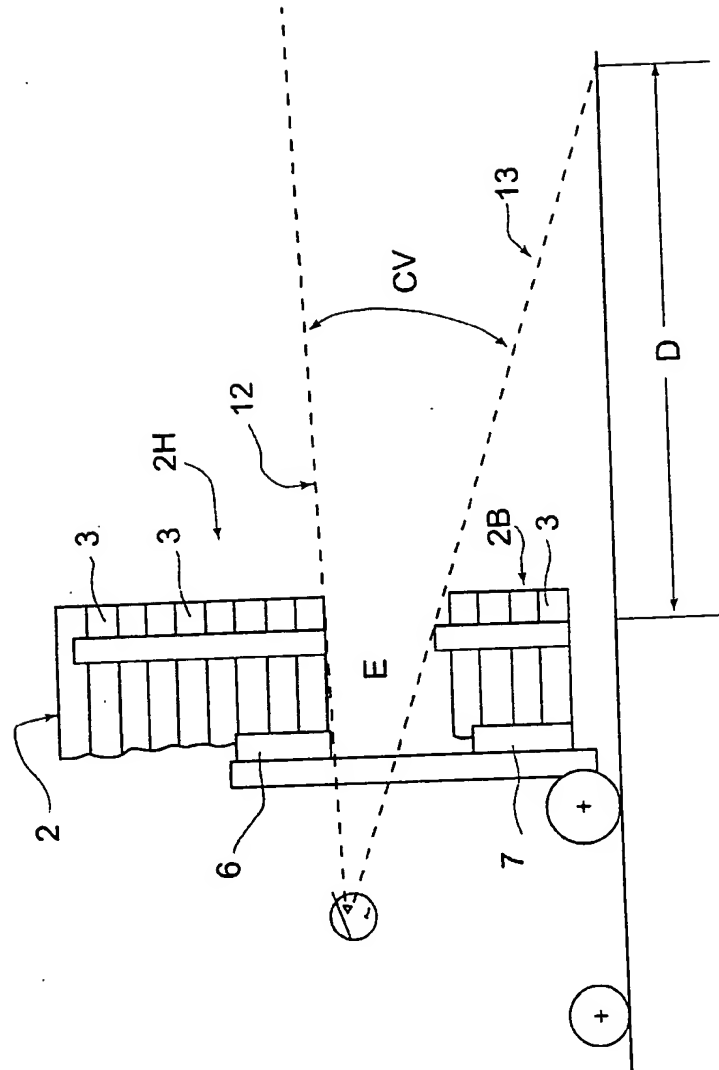


FIG. 3





# RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement  
national

FA 633740  
FR 0301864

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	DE 101 27 949 A (FORD GLOBAL TECHNOLOGIES) 19 décembre 2002 (2002-12-19) * colonne 3, ligne 14-59 *	1, 9, 10, 13	B66F9/12
A	BE 636 171 A (MIAG MÜHLENBAU UND INDUSTRIE) * le document en entier *	2, 5, 7	
A	US 3 970 342 A (COTTON) 20 juillet 1976 (1976-07-20) * colonne 2, ligne 45 - colonne 3, ligne 20 *	4, 7	
A	US 5 385 440 A (RABEN) 31 janvier 1995 (1995-01-31)		
A	NL 1 008 028 C (SIBA AUTOBANDEN) 15 juillet 1999 (1999-07-15)		
A	DE 100 02 846 A (JUNGHEINRICH) 26 juillet 2001 (2001-07-26)		
A	DE 195 37 300 A (LINDE) 10 avril 1997 (1997-04-10)		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
			B66F
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
28 octobre 2003		Van den Berghe, E	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. O : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0301864 FA 633740**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.  
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 28-10-2003.  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
DE 10127949	A	19-12-2002	DE	10127949 A1	19-12-2002
BE 636171	A		AUCUN		
US 3970342	A	20-07-1976	AUCUN		
US 5385440	A	31-01-1995	AT	189884 T	15-03-2000
			AU	679928 B2	17-07-1997
			AU	4771493 A	14-02-1994
			BR	9306772 A	08-12-1998
			CA	2140650 A1	03-02-1994
			DE	69327905 D1	30-03-2000
			DK	651725 T3	24-07-2000
			EP	0651725 A1	10-05-1995
			JP	7509431 T	19-10-1995
			NZ	255038 A	26-10-1995
			PT	651725 T	30-06-2000
			WO	9402406 A1	03-02-1994
			US	5562392 A	08-10-1996
			US	5692872 A	02-12-1997
			US	5927931 A	27-07-1999
NL 1008028	C	15-07-1999	NL	1008028 C2	15-07-1999
DE 10002846	A	26-07-2001	DE	10002846 A1	26-07-2001
DE 19537300	A	10-04-1997	DE	19537300 A1	10-04-1997

EPO FORM P04G5

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82